

Rec'd PTO

21 MAR 2005

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-088650

(43)Date of publication of application : 31.03.1997

(51)Int.Cl.

F02D 29/00

F02D 41/14

(21)Application number : 07-262215

(71)Applicant : SHIN CATERPILLAR MITSUBISHI LTD

(22)Date of filing : 14.09.1995

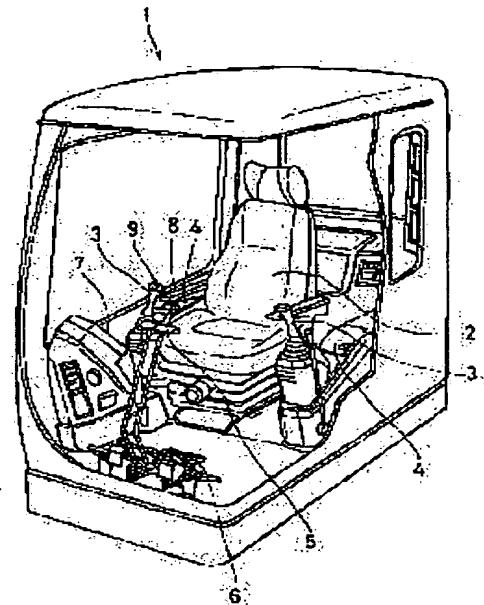
(72)Inventor : MATSUURA TOSHIYUKI

(54) ENGINE SPEED SWITCHING DEVICE IN WORKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To aim at the combined use of members and avoid the generation of erroneous operation by outputting an engine speed control command on the basis of engine speed, and constituting in such a way that the output of each control command can be selectively switched on the basis of the operation of a selective switching means.

SOLUTION: A control part sets in such a way as to output an engine speed control command to a governor actuator on the basis of input signals from an accelerator dial 8 and a change-over switch 9. A memory of the control part is provided with a read only ROM and a read-write RAM. The change-over switch 9 provided at the head part of an operating lever 3 is operated to switch engine speed to the rotating speed of the present set value of the accelerator dial, the idling speed prestored in the ROM of the control part and the rotating speed stored in a re-writable state in the RAM. A one-touch low idle switch is thereby used to form the change-over switch 9 so as to aim at the combined use of members and to avoid the generation of erroneous operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The engine-speed change means which switches an engine engine speed based on the output of the engine revolving-speed-control command from a control section, In the activity machine which comes to have the engine-speed setting means connected to said control section that an engine speed should be set up said engine revolving-speed-control command The thing based on the engine speed beforehand memorized by the memory of a control section, The thing based on the engine speed memorized possible [rewriting in the memory of a control section], Engine-speed change equipment in the activity machine which carried out the output of each [these] control command to the configuration which can carry out a selection change based on actuation of a selection change means further based on the engine speed of the current set point of said engine-speed setting means.

[Claim 2] It is engine-speed change equipment in the activity machine which is the push button type switch formed in the control lever for a selection change means to make an activity machine operate in claim 1.

[Claim 3] Rewriting of the engine speed memorized by the memory of a control section possible [rewriting] in claim 1 is engine-speed change equipment in the activity machine which is a setup performed based on actuation of a selection change means at the time of an engine shutdown.

[Claim 4] The engine speed beforehand memorized by the memory of a control section in claim 1 is engine-speed change equipment in the activity machine which is the engine speed of an idle state.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field of activity machines, such as a hydraulic excavator used for various construction works and an engineering-works activity.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, in order to measure improvement in working efficiency, and saving of a fuel, there are some which were constituted so that it might become an engine speed corresponding to work contents, such as transit, digging, and conveyance, and an engine speed could be switched in this seed activity machine. Engine-speed change equipment equipped with the control section which outputs a control command to engine-speed change means, such as a centrifugal-spark-advancer actuator, as such a thing based on the input signal from the setting means and these setting means for setting up an engine speed conventionally, such as an accelerator dial, is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in order to do the activity of different contents continuously, said setting means was operated by the hand which was in the middle of the activity, may switch an engine speed and was lifted from the control lever of a working-level month by said conventional thing in this case, and there was a problem that a working-level month control lever would be grasped again a change and after that, an activity interrupted an engine speed for this reason, and working capacity was inferior. Then, as shown in drawing 6 , while establishing two setting means 12 and 13, such as an accelerator dial, it is possible to constitute so that change connection of each setting means 12 and 13 and the control section 10 may be alternatively made based on actuation of a switch 14. The activity A of contents which are [in / this thing] different for each setting means 12 and 13 when doing Activity A and Activity B continuously Set up the engine speed corresponding to B, respectively, and by operating a switch 14, when shifting an activity, and switching connection between a control section 10 and the setting means 12 and 13 An engine speed can be switched to the rotational frequency corresponding to Activity B from the rotational frequency corresponding to Activity A. However, this thing has the technical problem that two setting means are required and components mark increase. Furthermore, in order to have operated said switch, without lifting a hand from a working-level month control lever, it was desirable to have formed this switch in a working-level month control lever, but since the one-touch low idle switch for making an engine speed into an idle state was formed, two switches will be formed in a working-level month control lever in this case, and there was also a technical problem which should be solved that it became the factor of an operation mistake in a working-level month control lever.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The engine-speed change means which this invention is created for the purpose of solving these technical problems in view of the actual condition like the above, and switches an engine engine speed based on the output of the engine revolving-speed-control command from a control section, In the activity machine which comes to have the engine-speed setting means connected to said control section that an engine speed should be set up said engine revolving-speed-control command The thing based on the engine speed beforehand memorized by the memory of a control section, The thing based on the engine speed memorized possible [rewriting in the memory of a control section], Based on the engine speed of the current set point of said engine-speed setting means, the output of each [these] control command is further carried out to the configuration which can carry out a selection change based on actuation of a selection change means. It can carry out easily by actuation of a selection

change means, without increasing components mark for the change of an engine speed by doing in this way. In this thing, the change of an engine speed can be performed by one-touch by considering a selection change means as the push button type switch formed in the control lever for making an activity machine operate, with a control lever grasped. Moreover, it can be made a setup which performs rewriting of the engine speed memorized possible [rewriting in the memory of a control section] based on actuation of a selection change means at the time of an engine shutdown. Furthermore, while being able to use the one-touch low idle switch conventionally formed as said selection change means as it is and being able to measure combination-ization of a member by making into the engine speed of an idle state the engine speed beforehand memorized by the memory of a control section, generating of an operation mistake is also avoidable.

[0005]

[Embodiment of the Invention] Next, one gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. In drawing, 1 is the cab of a hydraulic excavator and the various member equipments which an operator needs for operation of the driver's seat 2 which carries out a seat, the control lever 3 on either side, the console 4 on either side, a traction lever 5, the transit pedal 6, and control-panel 7 grade are arranged on this cab 1.

[0006] Moreover, the accelerator dial prepared in the console 4 of said right-hand side that 8 should set up an engine speed and 9 are the circuit changing switches of the push button type prepared in the head of said right-hand side control lever 3, and these accelerator dial 8 and the circuit changing switch 9 are connected to the control section 10 mentioned later.

[0007] Said control section 10 consists of microcomputers etc., and although this thing is set up so that an engine revolving-speed-control command may be outputted to the centrifugal-spark-advancer actuator 11 which switches the engine speed of the engine (not shown) carried in a hydraulic excavator based on the input signal from said accelerator dial 8 and circuit-changing-switch 9 grade, read-only ROM and free RAM of read-out and rewriting are prepared in the memory of this control section 10.

[0008] Now, the engine revolving speed control by said control section 10 is based and explained in the flow chart Fig. shown in drawing 3 - drawing 5 . First, in the main routine shown in drawing 3 , if a system restart is carried out and initial setting is made, a control section 10 will judge whether the idle flag Fi and the accelerator flag Fa are set to "0", respectively, and an engine is driving them continuously. Here, when it is judged that it is during an engine drive, it shifts to the subroutine of engine-speed change control, and when it is judged that it is not during an engine drive, it shifts to the subroutine of an engine-speed input control.

[0009] Subsequently, although the subroutine of said engine-speed input control is shown in drawing 4 , it judges whether push actuation of the circuit changing switch 9 was carried out first here. And when it is judged that push actuation was carried out, the engine speed of the set point of the accelerator dial 8 is memorized to said RAM. On the other hand, when it is judged that push actuation of the circuit changing switch 9 is not carried out, a return is carried out to a main routine.

[0010] Furthermore, although the subroutine of said engine-speed change control is shown in drawing 5 , it is judged here how many times push actuation was first carried out within the predetermined time (for example, 3 seconds) to which a circuit changing switch 9 is set beforehand. And when it is judged that push actuation was carried out once, it judges whether the idle flag Fi is continuously set to "0." Here, when it is judged that this idle flag Fi is set to "1", and the idle flag Fi is not set to "0" when the idle flag Fi is judged to be set to "0", this idle flag Fi is set to "0." That is, when the idle flag Fi is "0", it carries out "1", and at the time of "1", a change set is carried out "0."

[0011] On the other hand, when it is judged that two-times push actuation of the circuit changing switch 9 was carried out within said predetermined time (judged noting that there is push actuation of two times, also when push actuation is carried out 3 times or more accidentally.), it judges whether the accelerator flag Fa is continuously set to "0." Here, when it is judged that this accelerator flag Fa is set to "1", and the accelerator flag Fa is not set to "0" when the accelerator flag Fa is judged to be set to "0", this accelerator flag Fa is set to "0." That is, when the accelerator flag Fa is "0", it carries out "1", and at the time of "1", a change set is carried out "0."

[0012] Furthermore, when the change set of the idle flag Fi which was judged that push actuation of the circuit changing switch 9 is not carried out and which was case [the flag] or mentioned above or the accelerator flag Fa is made, decision whether the idle flag Fi is "1" continuously is made. Here, when it is judged that it is "1", a control section 10 outputs a control command so that it may be made the engine speed of the idle state beforehand memorized by ROM to said centrifugal-spark-advancer actuator 11.

[0013] On the other hand, when [whose idle flag Fi is not "1"] it is judged that it is got blocked and is

"0", decision whether the accelerator flag Fa is "0" continuously is made. Here, to the centrifugal-spark-advancer actuator 11, when it is judged that it is "0", a control section 10 outputs a control command so that it may be made the engine speed of the current set point of said accelerator dial 8. Moreover, when [whose accelerator flag Fa is not "0"] it is judged that it is got blocked and is "1", a control section 10 outputs a control command so that it may be made the engine speed memorized by RAM in the subroutine of the above-mentioned engine-speed input control to the centrifugal-spark-advancer actuator 11.

[0014] In what was constituted like description, when doing the activities A and B of different contents continuously, the accelerator dial 8 is first set as engine-speed beta corresponding to Activity B in the engine shutdown condition. In this condition, if push actuation of the circuit changing switch 9 is carried out, engine-speed beta of the set point of said accelerator dial 8 will be memorized by RAM of a control section 10.

[0015] Subsequently, if the accelerator dial 8 is set as engine-speed alpha corresponding to Activity A and an engine is made to drive, a control command is outputted, it will ** and an engine speed will turn into the rotational frequency alpha corresponding to Activity A so that an engine speed may be set to engine-speed alpha of the current set point of the accelerator dial 8 from a control section 10 to the centrifugal-spark-advancer actuator 11.

[0016] In this thing, if two-times push actuation of the circuit changing switch 9 is carried out within predetermined time when shifting to Activity B from Activity A, a control command is outputted, it will ** and an engine speed will turn into the engine speed beta corresponding to Activity B so that an engine speed may be made into the engine speed beta memorized by said RAM from a control section 10 to the centrifugal-spark-advancer actuator 11. Furthermore, in returning from Activity B to Activity A, an engine speed returns to engine-speed alpha of the present set point of the accelerator dial 8 by carrying out two-times push actuation of the circuit changing switch 9 within predetermined time again.

[0017] On the other hand, if it carries out push actuation of the circuit changing switch 9 once in once interrupting an activity in the middle of said activities A or B, a control command will be outputted so that it may be made engine-speed gamma of the idle state beforehand memorized by ROM from the control section 10 to the centrifugal-spark-advancer actuator 11. Moreover, in resuming said interrupted activities A or B, an engine speed returns to the rotational frequencies alpha or beta just before being interrupted by carrying out push actuation of the circuit changing switch 9 once again.

[0018] Thus, in that by which this invention was carried out, an engine speed can be switched to the rotational frequency of the present set point of the accelerator dial 8, the idle rpm beforehand memorized by ROM of a control section 10, and the rotational frequency memorized possible [rewriting to RAM] by carrying out push actuation of the circuit changing switch 9 prepared in the head of a control lever 3. Consequently, when doing continuously the activity from which the contents differ, one-touch can perform the change of an engine speed in the condition [having grasped the control lever 3], and operability improves.

[0019] And this thing can suppress a cost rise, without components mark increasing like, although two or more accelerator dials are prepared and connection between each accelerator dial and a control section is switched with a switch since it has the composition of making RAM of a control section 10 memorizing the set point of the accelerator dial 8 in an engine shutdown condition.

[0020] Furthermore, it can also avoid generating of an operation mistake while it can be made into a circuit changing switch 9, using the one-touch low idle switch formed conventionally as it is and can measure combination-ization of a member by one push actuation, since the circuit changing switch 9 is set up so that the engine speed corresponding to an activity which is different by push actuation of two times in the change of the engine speed of a working state and an idle state may be switched, respectively.

[Translation done.]

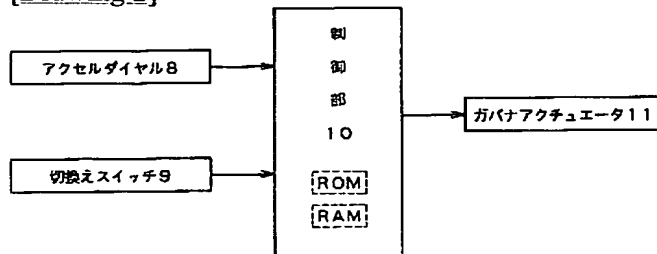
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

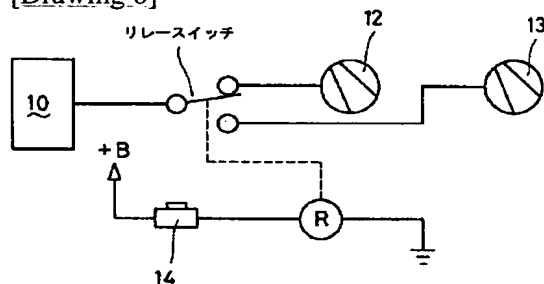
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

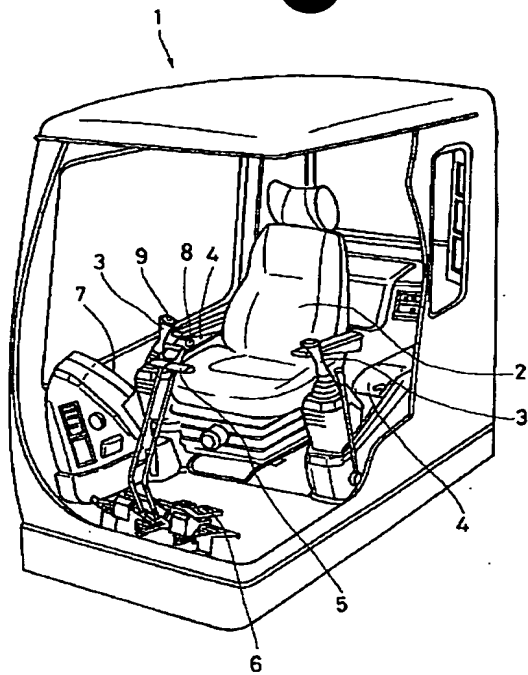
[Drawing 2]



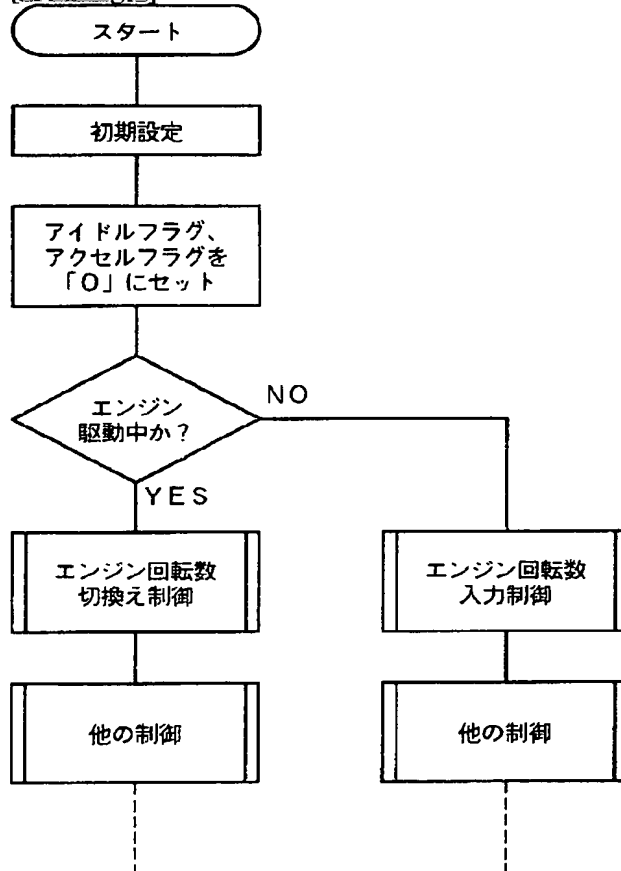
[Drawing 6]



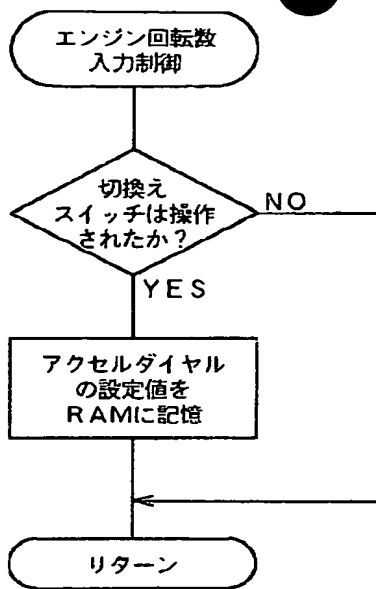
[Drawing 1]



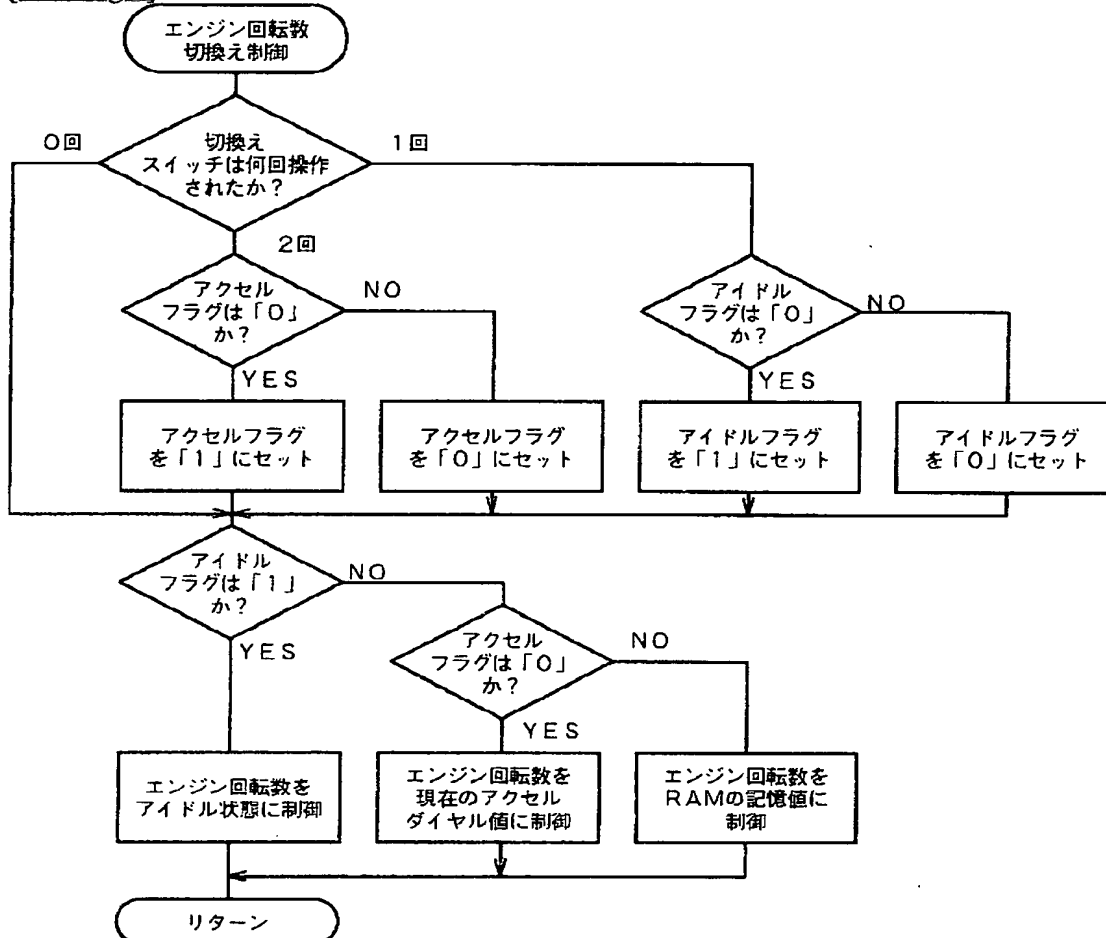
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-088650

(43)Date of publication of application : 31.03.1997

(51)Int.Cl.

F02D 29/00

F02D 41/14

(21)Application number : 07-262215

(71)Applicant : SHIN CATERPILLAR MITSUBISHI LTD

(22)Date of filing : 14.09.1995

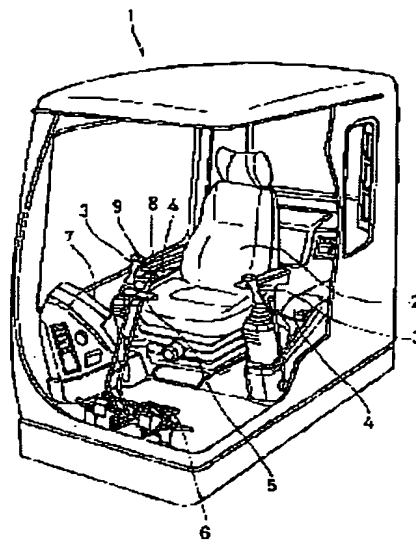
(72)Inventor : MATSUURA TOSHIYUKI

(54) ENGINE SPEED SWITCHING DEVICE IN WORKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To aim at the combined use of members and avoid the generation of erroneous operation by outputting an engine speed control command on the basis of engine speed, and constituting in such a way that the output of each control command can be selectively switched on the basis of the operation of a selective switching means.

SOLUTION: A control part sets in such a way as to output an engine speed control command to a governor actuator on the basis of input signals from an accelerator dial 8 and a change-over switch 9. A memory of the control part is provided with a read only ROM and a read-write RAM. The change-over switch 9 provided at the head part of an operating lever 3 is operated to switch engine speed to the rotating speed of the present set value of the accelerator dial, the idling speed prestored in the ROM of the control part and the rotating speed stored in a re-writable state in the RAM. A one-touch low idle switch is thereby used to form the change-over switch 9 so as to aim at the combined use of members and to avoid the generation of erroneous operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-88650

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 D 29/00			F 0 2 D 29/00	B
41/14	3 3 0		41/14	3 3 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-262215

(22) 出願日 平成7年(1995)9月14日

(71) 出願人 000190297

新キャタピラー三菱株式会社
東京都世田谷区用賀四丁目10番1号

(72) 発明者 松浦 利幸

東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー三菱株式会社内

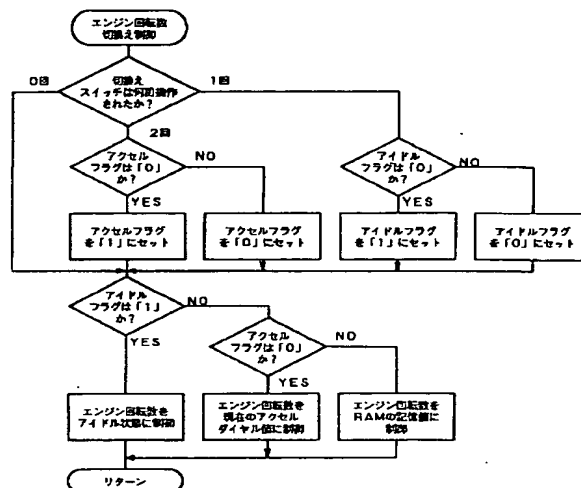
(74) 代理人 弁理士 廣瀬 哲夫

(54) 【発明の名称】 作業機械におけるエンジン回転数切換え装置

(57) 【要約】

【課題】 エンジン回転数の切換えを、部品点数を増やさずことなく、操作レバーを把持したままの状態で行えるようにする。

【解決手段】 制御部からガバナアクチュエータに出力されるエンジン回転数制御指令を、ROMに記憶されたアイドル状態の回転数に基づくものと、RAMに書換え可能に記憶されるエンジン回転数に基づくものと、アクセルダイヤルの現在設定値のエンジン回転数に基づくものと、これら制御指令の出力を、操作レバーに設けた切換えスイッチの切換え操作に基づいて選択切換えできるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 制御部からのエンジン回転数制御指令の出力に基づいてエンジンの回転数を切換えるエンジン回転数切換え手段と、エンジン回転数を設定すべく前記制御部に接続されるエンジン回転数設定手段とを備えてなる作業機械において、前記エンジン回転数制御指令は、制御部のメモリーに予め記憶されたエンジン回転数に基づくものと、制御部のメモリーに書換え可能に記憶されるエンジン回転数に基づくものと、前記エンジン回転数設定手段の現在設定値のエンジン回転数に基づくものと、さらにこれら各制御指令の出力を、選択切換え手段の操作に基づいて選択切換えできる構成にした作業機械におけるエンジン回転数切換え装置。

【請求項2】 請求項1において、選択切換え手段は、作業機械を作動せしめるための操作レバーに設けられた押しボタン式スイッチである作業機械におけるエンジン回転数切換え装置。

【請求項3】 請求項1において、制御部のメモリーに書換え可能に記憶されるエンジン回転数の書換えは、エンジン停止時において選択切換え手段の操作に基づいて行う設定になっている作業機械におけるエンジン回転数切換え装置。

【請求項4】 請求項1において、制御部のメモリーに予め記憶されたエンジン回転数は、アイドル状態のエンジン回転数である作業機械におけるエンジン回転数切換え装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、各種建設作業、土木作業に用いられる油圧ショベル等の作業機械の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、この種作業機械のなかには、作業効率の向上や燃料の節約を計るため、走行、掘削、運搬等の作業内容に対応したエンジン回転数となるようエンジン回転数を切換えることができるように構成したものがある。このようなものとして、従来、エンジン回転数を設定するためのアクセルダイヤル等の設定手段と、該設定手段からの入力信号に基づきガバナアクチュエータ等のエンジン回転数切換え手段に対して制御指令を出力する制御部とを備えたエンジン回転数切換え装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、異なる内容の作業を連続して行うため作業途中でエンジン回転数を切換えることがあり、この場合、前記従来のものでは、作業用の操作レバーから離れた手で前記設定手段を操作してエンジン回転数を切換え、その後再び作業用操作レバーを握ることになり、このため作業が中断して作業能率が劣るという問題があった。そこで、図6に示す如

く、アクセルダイヤル等の設定手段12、13を二個設けると共に、各設定手段12、13と制御部10とをスイッチ14の操作に基づいて選択的に切換え接続できるように構成することが考えられる。このものにおいて、例えば作業Aと作業Bとを連続して行う場合、各設定手段12、13に異なる内容の作業A、Bにそれぞれ対応するエンジン回転数を設定しておき、そして作業を移行するときにスイッチ14を操作して制御部10と設定手段12、13との接続を切換えるようにすることで、エンジン回転数を作業Aに対応する回転数から作業Bに対応する回転数に切換えることができる。しかるにこのものは、設定手段が二個必要で部品点数が多くなるという課題がある。さらに、作業用操作レバーから手を離さずに前記スイッチを操作するには、該スイッチを作業用操作レバーに設けることが好ましいが、作業用操作レバーには、エンジン回転数をアイドル状態にするためのワンタッチローアイドルスイッチが設けられることもあり、この場合には作業用操作レバーに二個のスイッチが設けられることになって誤操作の要因になるという解決すべき課題もあった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の如き実情に鑑み、これらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、制御部からのエンジン回転数制御指令の出力に基づいてエンジンの回転数を切換えるエンジン回転数切換え手段と、エンジン回転数を設定すべく前記制御部に接続されるエンジン回転数設定手段とを備えてなる作業機械において、前記エンジン回転数制御指令は、制御部のメモリーに予め記憶されたエンジン回転数に基づくものと、制御部のメモリーに書換え可能に記憶されるエンジン回転数に基づくものと、前記エンジン回転数設定手段の現在設定値のエンジン回転数に基づくものと、さらにこれら各制御指令の出力を、選択切換え手段の操作に基づいて選択切換えできる構成にしたものである。このようにすることにより、エンジン回転数の切換えを、部品点数を増やすことなく、選択切換え手段の操作で容易に行うことができる。このものにおいて、選択切換え手段を、作業機械を作動せしめるための操作レバーに設けられた押しボタン式スイッチとすることにより、エンジン回転数の切換えを、操作レバーを把持したままでワンタッチで行える。また、制御部のメモリーに書換え可能に記憶されるエンジン回転数の書換えを、エンジン停止時において選択切換え手段の操作に基づいて行う設定にすることができる。さらに、制御部のメモリーに予め記憶されたエンジン回転数を、アイドル状態のエンジン回転数にすることにより、前記選択切換え手段として、従来設けられるワンタッチローアイドルスイッチをそのまま利用することができ、部材の兼用化が計れると共に、誤操作の発生も回避できる。

【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の一形態を図面に基いて説明する。図において、1は油圧ショベルのキャブであって、該キャブ1には、オペレータが座する運転席2、左右の操作レバー3、左右のコンソール4、走行レバー5、走行ペダル6、操作パネル7等の操縦に必要な各種部材装置が配されている。

【0006】また、8はエンジン回転数を設定すべく前記右側のコンソール4に設けられるアクセルダイヤル、9は前記右側操作レバー3の頭部に設けられる押しボタン式の切換えスイッチであって、これらアクセルダイヤル8および切換えスイッチ9は、後述する制御部10に接続されている。

【0007】前記制御部10は、マイクロコンピュータ等から構成されるものであって、このものは、前記アクセルダイヤル8、切換えスイッチ9等からの入力信号に基づいて、油圧ショベルに搭載されるエンジン（図示せず）の回転数を切換えるガバナアクチュエータ11にエンジン回転数制御指令を出力するように設定されているが、該制御部10のメモリーには、読み出し専用のROMと、読み出しおよび書き換えの自由なRAMとが設けられている。

【0008】初、前記制御部10によるエンジン回転数制御について、図3～図5に示すフローチャート図に基づいて説明する。まず、図3に示すメインルーチンにおいて、システムスタートして初期設定がなされると、制御部10は、アイドルフラグFiおよびアクセルフラグFaをそれぞれ「0」にセットし、続けてエンジンが駆動中であるか否かを判断する。ここで、エンジン駆動中であると判断された場合には、エンジン回転数切換え制御のサブルーチンに移行し、またエンジン駆動中でないと判断された場合には、エンジン回転数入力制御のサブルーチンに移行する。

【0009】次いで、前記エンジン回転数入力制御のサブルーチンを図4に示すが、ここでは、まず切換えスイッチ9が押し操作されたか否かを判断する。そして、押し操作されたと判断された場合には、アクセルダイヤル8の設定値のエンジン回転数を前記RAMに記憶する。一方、切換えスイッチ9が押し操作されていないと判断された場合には、メインルーチンにリターンする。

【0010】さらに、前記エンジン回転数切換え制御のサブルーチンを図5に示すが、ここでは、まず、切換えスイッチ9が予め設定される所定時間（例えば3秒）以内に何回押し操作されたかが判断される。そして、一回押し操作されたと判断された場合には、続けてアイドルフラグFiが「0」にセットされているか否かを判断する。ここで、アイドルフラグFiが「0」にセットされていると判断された場合には、該アイドルフラグFiを「1」にセットし、またアイドルフラグFiが「0」にセットされていないと判断された場合には、該アイドルフラグFiを「0」にセットする。つまり、アイドルフ

ラグFiが「0」のときには「1」に、「1」のときには「0」に切換えセットする。

【0011】一方、切換えスイッチ9が前記所定時間以内に二回押し操作された（誤って三回以上押し操作した場合にも二回の押し操作があったとして判断される。）と判断された場合には、続けてアクセルフラグFaが「0」にセットされているか否かを判断する。ここで、アクセルフラグFaが「0」にセットされていると判断された場合には、該アクセルフラグFaを「1」にセットし、またアクセルフラグFaが「0」にセットされていないと判断された場合には、該アクセルフラグFaを「0」にセットする。つまり、アクセルフラグFaが「0」のときには「1」に、「1」のときには「0」に切換えセットする。

【0012】さらに、切換えスイッチ9が押し操作されていないと判断された場合、または前述したアイドルフラグFi若しくはアクセルフラグFaの切換えセットがなされた場合に、続けてアイドルフラグFiが「1」であるか否かの判断がなされる。ここで、「1」であると判断された場合に、制御部10は、前記ガバナアクチュエータ11に対し、予めROMに記憶されているアイドル状態のエンジン回転数にするよう制御指令を出力する。

【0013】一方、アイドルフラグFiが「1」でない、つまり「0」であると判断された場合には、続けてアクセルフラグFaが「0」であるか否かの判断がなされる。ここで、「0」であると判断された場合に、制御部10は、ガバナアクチュエータ11に対し、前記アクセルダイヤル8の現在設定値のエンジン回転数にするよう制御指令を出力する。また、アクセルフラグFaが「0」でない、つまり「1」であると判断された場合に、制御部10は、ガバナアクチュエータ11に対し、前述のエンジン回転数入力制御のサブルーチンにおいてRAMに記憶されたエンジン回転数にするよう制御指令を出力する。

【0014】叙述の如く構成されたものにおいて、異なる内容の作業A、Bを連続して行う場合、まずエンジン停止状態で、アクセルダイヤル8を作業Bに対応するエンジン回転数 β に設定する。この状態で、切換えスイッチ9を押し操作すると、前記アクセルダイヤル8の設定値のエンジン回転数 β が制御部10のRAMに記憶される。

【0015】次いで、アクセルダイヤル8を作業Aに対応するエンジン回転数 α に設定してエンジンを駆動させると、制御部10からガバナアクチュエータ11に対し、エンジン回転数をアクセルダイヤル8の現在設定値のエンジン回転数 α にするよう制御指令が出力され、而してエンジン回転数は作業Aに対応した回転数 α となる。

【0016】このものにおいて、作業Aから作業Bに移

10

20

30

40

50

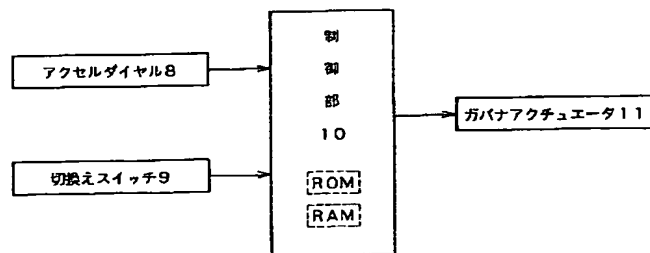
行する場合、切換えスイッチ9を所定時間以内に二回押し操作すると、制御部10からガバナアクチュエータ11に対し、エンジン回転数を前記RAMに記憶された回転数 β にするよう制御指令が出力され、而してエンジン回転数は作業Bに対応した回転数 β となる。さらに、作業Bから作業Aに戻る場合には、再び切換えスイッチ9を所定時間以内に二回押し操作することにより、エンジン回転数はアクセルダイヤル8の現在設定値のエンジン回転数 α に戻る。

【0017】一方、前記作業AまたはBの途中で作業を一旦中断するような場合には、切換えスイッチ9を一回押し操作すると、制御部10からガバナアクチュエータ11に対し、予めROMに記憶されているアイドル状態のエンジン回転数 γ にするよう制御指令が出力される。また、前記中断した作業AまたはBを再開する場合には、再び切換えスイッチ9を一回押し操作することにより、エンジン回転数は中断する直前の回転数 α または β に戻る。

【0018】この様に、本発明が実施されたものにおいては、操作レバー3の頭部に設けられた切換えスイッチ9を押し操作することで、エンジン回転数を、アクセルダイヤル8の現在設定値の回転数と、制御部10のROMに予め記憶されたアイドル回転数と、RAMに書換え可能に記憶された回転数とに切換えることができる。この結果、内容の異なる作業を連続して行うような場合に、エンジン回転数の切換えを、操作レバー3を把持したままの状態で行なうことができることになり、操作性が向上する。

【0019】しかもこのものは、エンジン停止状態でのアクセルダイヤル8の設定値を制御部10のRAMに記*30

【図2】



*憶させる構成となっているため、複数のアクセルダイヤルを設け、各アクセルダイヤルと制御部との接続をスイッチにより切換えるもののように部品点数が多くなってしまいうこともなく、コストアップを抑えることができる。

【0020】さらに、切換えスイッチ9は、一回の押し操作で作業状態とアイドル状態とのエンジン回転数の切換えを、二回の押し操作で異なる作業にそれぞれ対応するエンジン回転数の切換えを行うように設定されているため、従来設けられるワンタッチローアイドルスイッチをそのまま利用して切換えスイッチ9とすることができ、部材の兼用化が計れると共に、誤操作の発生も回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】キャブ内部を示す斜視図である。

【図2】制御部の入出力を示すブロック図である。

【図3】メインルーチンを示すフローチャート図である。

【図4】エンジン回転数入力制御のサブルーチンを示すフローチャート図である。

【図5】エンジン回転数切換え制御のサブルーチンを示すフローチャート図である。

【図6】設定手段を二個設けた例を示す説明図である。

【符号の説明】

3 操作レバー

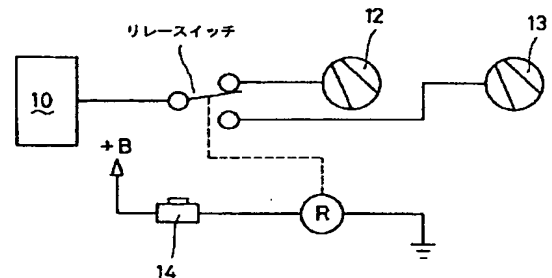
8 アクセルダイヤル

9 切換えスイッチ

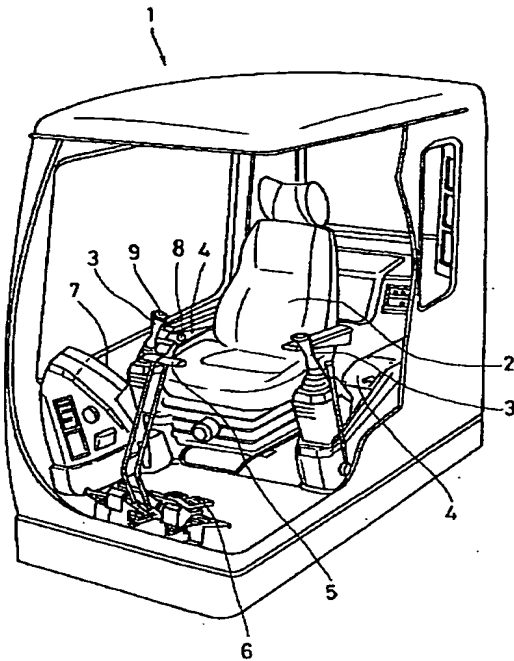
10 制御部

11 ガバナアクチュエータ

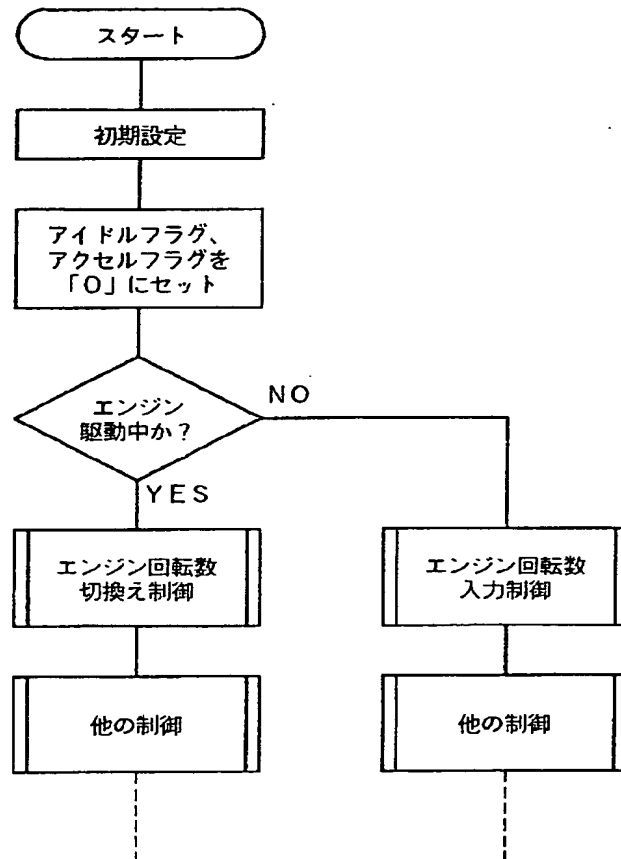
【図6】



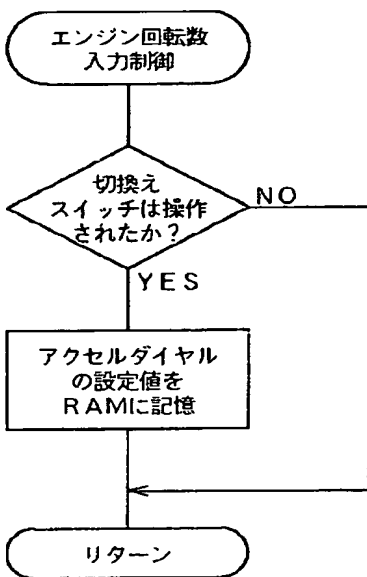
【図1】



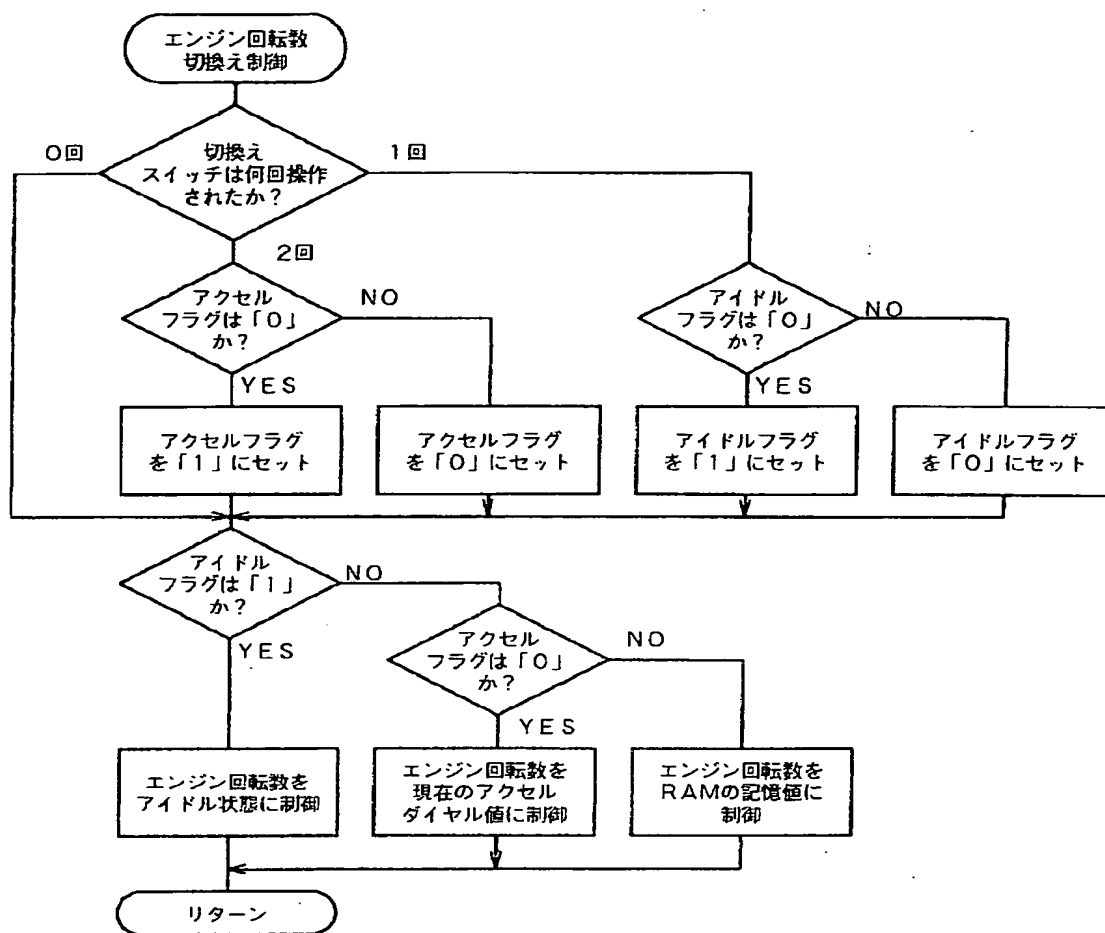
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.